



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 41 10 801 C 1**

(51) Int. Cl. 5:
B 41 M 5/38
B 41 F 19/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Lappe, Kurt, 4040 Neuss, DE; Oudt, Fred, St. Witz, FR

(74) Vertreter:

Stenger, A., Dipl.-Ing.; Watzke, W., Dipl.-Ing.; Ring, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf

(72) Erfinder:

Lappe, Kurt, 4040 Neuss, DE; Oudt, Pieter Willem Frederik, St. Witz, FR

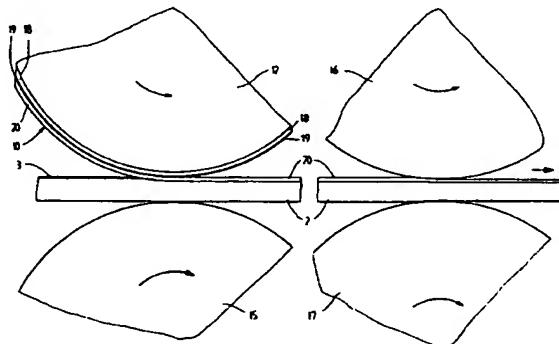
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 35 11 146 A1

(54) Foliendruckverfahren sowie Folientransfermaschine

(57) Ein Foliendruckverfahren verwendet eine aus einer Trägerfolie (18) sowie einer über eine Trennschicht (19) darauf haftenden Transferschicht (20) zusammengesetzte Transferfolie (10), die unter Druckeinwirkung auf die zu bedruckende Unterlage (2) aufgelegt wird. Nach dem daran anschließenden Lösen der Transferfolie (10) von der Unterlage (2) haftet die Transferschicht (20), z. B. eine Goldfolie, ausschließlich partiell auf der Unterlage (2) und bildet damit das Druckmotiv.

Um ein im Vergleich zu bekannten Foliendruckverfahren mit wesentlich kürzeren Gesamtherstellungszeiten arbeitendes Verfahren zu erreichen, wird in einem der Folienauflage vorgeschalteten Verfahrensschritt die Oberfläche der Unterlage (2) an den für die partielle Folienauflage vorgesehenen Stellen mit einer Haftschicht (3) für die Transferschicht (20) versehen. Außerdem wird in einem nachgeschalteten Verfahrensschritt die Unterlage (2) mit der darauf haftenden Transferschicht (20) einem Anpreßdruck ausgesetzt. Ferner wird eine zur Durchführung dieses Foliendruckverfahrens besonders geeignete Vorrichtung aus zwei hintereinandergeschalteten, jeweils aus zwei Walzen (12, 15; 16, 17) bestehenden Kalandern vorgeschlagen.



DE 41 10 801 C 1

DE 41 10 801 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Foliendruckverfahren, bei dem zunächst die Oberfläche der zu bedruckenden Unterlage an den für den Druck vorgesehenen Stellen mit einer Haftsicht versehen wird, bevor eine aus einer Trägerfolie sowie über eine Trennschicht darauf haftenden Transferschicht zusammengesetzte Transferfolie unter Druckeinwirkung auf die Unterlage aufgelegt wird, und bei dem die Transferschicht nach dem anschließenden Lösen der Transferfolie partiell oder flächig auf der Unterlage haften bleibt.

Allen bekannten Foliendruckverfahren ist gemeinsam, daß auf eine Druckunterlage, etwa Papier, Karton oder Folie als Bogen- oder Rollenware, eine Folie partiell unter Druck aufgebracht und dauerhaft fixiert wird. Als Druckfolien kommen, insbesondere Folien mit Gold- oder Silberglanz zur Anwendung, jedoch sind auch Druckfolien in verschiedenen Farben mit Hochglanz- oder Seidenglanzoberflächen bekannt.

Die Aufbringung der Druckfolie auf die Unterlage erfolgt zumeist mit der Technik des Prägefoliendrucks. Diese Drucktechnik ähnelt in ihrer Grundform einem Hochdruckverfahren und ist insoweit dem Buchdruck ähnlich. Das entscheidende gemeinsame Merkmal ist, daß die druckenden Teile der Druckform höher liegen als die sie umgebenden nichtdruckenden Teile. Während des Druckvorganges wird die Druckform indirekt beheizt und auf gleichbleibender Temperatur gehalten. Das beim Druckvorgang von der Druckfolie auf die Unterlage übergehende Druckmedium besteht aus einer Transferschicht in Form eines dünnen, mehrschichtigen trockenen Films, der auf einer zumeist transparenten Trägerfolie mittels einer Trennschicht lösbar befestigt ist. Die Transferschicht ihrerseits ist zweilagig aufgebaut mit einer silberfarbigen Aluminiumbedämpfung sowie einer zumeist farbigen Lackschicht. Diese doppelte Transferschicht ist schließlich mit einer bei Erwärmung klebfähigen Kunstharz-Beschichtung versehen.

Beim Durchgang wird die Transferfolie gemeinsam mit der zu bedruckenden Unterlage durch das Druckwerk hindurchgeführt, wobei durch den Anpreßdruck der erhitzen Druckform an den von den erhöhten Elementen der Druckform bestimmten Stellen die Transferschicht von der Trägerfolie abgelöst und auf die Unterlage übertragen wird. Durch die von der Druckform übertragene Wärme verdampft einerseits die Trennschicht zwischen der Trägerfolie und der Transferschicht, so daß sich letztere leicht von der Trägerfolie löst. Andererseits wird die Kunstharz-Schicht unter der Wärmeeinwirkung vom trockenen in einen klebrigen Zustand aktiviert, so daß die Kunstharz-Schicht eine Haftsicht zwischen Unterlage und Transferschicht bildet. Im Ergebnis haftet als an den durch die Druckform vorgegebenen Stellen die Transferschicht, beispielsweise in Gestalt einer goldglänzenden Schicht, dauerhaft auf der Unterlage.

Nachteilig bei diesem bekannten Foliendruckverfahren ist, daß die Herstellung und Einrichtung der Druckform, d. h. des Klischees, eine sehr lange Vorbereitungs- und Einrichtungszeit erfordert. Da die Vorbereitungs- und Einrichtungszeit nahezu die Hälfte der Gesamtherstellungszeit ausmacht, ist das bekannte Foliendruckverfahren insgesamt sehr zeitaufwendig und dadurch mit hohen Produktionskosten verbunden.

Aus der DE 35 11 146 A1 ist ein Foligendruckverfahren bekannt, bei dem in einer ersten Verfahrensstufe die Oberfläche der zu bedruckenden Unterlage partiell mit

einem Klebstoff versehen wird, wobei die mit Klebstoff versehenen Flächen bereits dem später gewünschten Druckergebnis entsprechen. Der auf diese Weise auf die Unterlage aufgebrachte Klebstoff wird anschließend durch Verdunsten seines Lösemittelgehaltes oder durch Vernetzung seiner polymeren Bestandteile getrocknet. Nach Abschluß der Trocknung werden die auf diese Weise mit einer Art latenter Druckbild versehenen Unterlage zusammen mit der Transferfolie dem Druckwerk zugeführt. Hierbei gelangt die aus der Trägerfolie sowie der Transferschicht zusammengesetzte Transferfolie unter Preßeinwirkung auf die mit der Klebschicht versehene Unterlage. Infolge des Preßdruckes sowie ergänzend zugeführter Wärme erhält der trockene Klebstoff seine Klebeigenschaften zurück und übernimmt an den entsprechenden Stellen die Transferschicht von der Transferfolie. Dieser Schichtübergang wird zusätzlich dadurch erleichtert, daß infolge der zugehörigen Wärme eine zwischen der Trägerfolie und der Transferschicht angeordnete Trennschicht ihre Haftwirkung verliert und die Transferschicht zum Übergang auf die Unterlage freigibt. Nach Nachlassen des Preßdruckes wird die Trägerfolie abgeführt, wobei die nicht übertragenen Transferschichten mitgenommen werden, während die infolge der Preßwirkung auf die Unterlage übertragenen Transferschichten das gewünschte Druckbild ergeben.

Bei diesem Foliendruckverfahren wird infolge des Preßdruckes die Transferfolie auf ihrer gesamten Breite in die Unterlage eingedrückt. Dieser Effekt ist sogar ausdrücklich erwünscht, da hierdurch störende Druckschattierungen auf der Rückseite der Unterlage vermieden werden. Diese für bestimmte Drucktechniken vorteilhafte Eigenschaft geht jedoch einher mit dem Nachteil, daß auch der Rand der jeweils verwendeten Transferfolienbahn in die Unterlage eingepreßt wird. Nach dem Foliendruck sind also die Seitenränder der verwendeten Transferfolie als Stufe in der Unterlage sichtbar. Die entsprechenden Teile der Unterlage müssen dann später weggeschnitten werden. Zwar besteht auch die Möglichkeit, jeweils eine Transferfolie in voller Breite der verwendeten Unterlage zu verwenden. Sofern dann jedoch nur Motive geringer Breite zu drucken sind, entsteht ein erheblicher Ausschuß an nicht genutzter Transferfolie.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein für eine möglichst große Zahl unterschiedlicher Folientypen geeignetes Foliendruckverfahren zu entwickeln, welches unter Berücksichtigung der erforderlichen Vorbereitungs- und Einrichtungszeit kürzere Gesamtherstellungszeiten ermöglicht und unabhängig von der Breite der verwendeten Folie ein besonders saubereres Druckbild ergibt. Außerdem soll eine zur Verfahrensdurchführung geeignete Folientransfermaschine geschaffen werden.

Zur Lösung dieser Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß in einem dem Lösen der Transferfolie nachgeschalteten Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf mittels der Haftsicht haftenden Transferschicht einem die Druckeinwirkung während der Folienauflage wesentlich übersteigenden Anpreßdruck ausgesetzt wird.

Gegenüber den bekannten Klischeeverfahren entfällt bei einem solchen Foliendruckverfahren das vorherige Erstellen einer Druckform, d. h. des Klischees. Die Übertragung der Transferschicht erfolgt auch nicht durch die partielle Druckausübung im Bereich der erhaltenen ausgebildeten Stellen der Druckform bzw. des Kli-

sches. Vielmehr wird bereits vor dem Verfahrensschritt der Folienauflage die für den Foliendruck vorgesehene Unterlage mit einer partiellen Haftsicht, beispielsweise einer Klebstoffsicht, versehen, die dann innerhalb des Druckwerkes die Transferschicht an den betreffenden Stellen von der Transferfolie übernimmt. Da die Haftsicht sich bereits vor dem eigentlichen Druckvorgang auf der Unterlage befindet, kann die bei den herkömmlichen Transferfolien vorhandene Kunstharz-Schicht entfallen. Schließlich ist auch eine Beheizung der Druckflächen nicht mehr erforderlich, da mit Wegfall der Kunstharz-Schicht auf der Transferfolie auch deren Erwärmung zwecks Herbeiführung der Klebwirkung entfällt.

Um eine dauerhafte Verbindung zwischen der Unterlage und der Transferschicht herzustellen, wird in einem sich an die Folienauflage, d. h. den eigentlichen Druckvorgang anschließenden Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf befindlichen Transferschicht einem Anpreßdruck ausgesetzt, der die Druckeinwirkung während der Folienauflage wesentlich übersteigt.

Da das erfindungsgemäße Verfahren im Gegensatz zu den herkömmlichen Verfahren eine Druckform bzw. ein Klischee nicht mehr erfordert, sind wesentlich geringere Vorbereitungs- und Einrichtungszeiten erforderlich. Da auch der Druckprozeß mit wesentlich höherer Geschwindigkeit betrieben werden kann, ergeben sich insgesamt wesentlich kürzere Herstellungszeiten und entsprechend geringere Produktionskosten. Da eine Beheizung der Druckflächen während der Folienauflage nicht erforderlich ist, arbeitet das Verfahren außerdem mit wesentlich geringeren Energiekosten.

Gegenüber dem aus der DE 35 11 146 A1 bekannten Foliendruckverfahren gestattet das erfindungsgemäße Verfahren ein besonders sauberes Druckbild unabhängig von der Breite der verwendeten Transferfolie. Da die am Übertragungsvorgang nicht teilnehmenden Teile der Transferfolie bereits unmittelbar nach dem Auflegen auf die Unterlage wieder abgezogen werden, gelangt ausschließlich die auf die Unterlage übertragene Transferschicht unter den Einfluß des anschließend aufgebrachten Anpreßdruckes. Die Ränder der überschüssigen Transferfolie können sich also nicht in die Unterlage eindrücken und auf diese Weise ein unsauber wirkendes Druckbild ergeben.

Da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren der Klebstoff nicht durch Zufuhr von Wärme aktiviert werden muß, läßt sich das Verfahren auch ganz ohne Zuführung von Wärme durchführen. Damit eignet sich das Verfahren auch zum Bedrucken wärmeempfindlicher Papiere und Kartons, z. B. gußgestrichener Chromolux-Color-Papiere.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es, die Druckeinwirkung bei der Folienauflage mit einer glatten, gegebenenfalls elastischen Druckfläche durchzuführen. Die Druckeinwirkung während der Folienauflage sollte vorteilhafterweise so durchgeführt werden, daß diese nicht ausreicht, um die Transferfolie in die Unterlage einzupressen. Die Druckeinwirkung muß jedoch groß genug sein, um die Transferschicht partiell oder flächig vom Trägermaterial zu lösen.

Um eine kontinuierliche Durchführung des Foliendruckverfahrens zu ermöglichen, wird bei einer Weiterbildung des Verfahrens vorgeschlagen, daß die Folienauflage zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen eines Transferkalenders durchgeführt wird. Außerdem ist es von Vorteil, auch den erforderlichen Anpreßdruck zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen aufzu-

bringen, um eine endgültige Fixierung der Transferschicht zu gewährleisten.

Wenn entsprechend einer Ausgestaltung des Verfahrens die Unterlage in einem Ein- oder Mehrfarbenwerk mit der Haftsicht versehen wird, läßt sich für diesen Teil der Verfahrensdurchführung ein handelsübliches Druckwerk verwenden, so daß relativ geringe Anschaffungs- und Betriebskosten anfallen. Die Haftsicht kann bei zu stark saugenden Unterlagen durch eine Grundierung abgedeckt werden. Hierfür eignet sich besonders ein Zwei-Farben-Druckwerk. Mit einem Zwei-Farben-Druckwerk läßt sich auch ein Zwei-Komponenten-Kleber als Haftsicht gut auftragen.

Die Lösung der Teilaufgabe, eine zur Verfahrensdurchführung geeignete Vorrichtung zu schaffen, besteht in einer Folientransfermaschine mit einem Klebwerk mit einer zu bedruckende Unterlage mit einer Haftsicht versehenden Kleborgan sowie einem dem Klebwerk nachgeschalteten Druckwerk, welches eine Transferfolienzuführung, eine Transferfolienabführung sowie einen einerseits durch eine Druckfläche und andererseits durch eine Gegenfläche begrenzten Druckspalt zur Hindurchführung der zu bedruckenden Unterlage zusammen mit der durch die Transferfolienzuführung zugeführten Transferfolie aufweist, sowie einem dem Druckwerk nachgeschalteten Preßwerk mit einem einerseits durch eine Preßfläche und andererseits durch eine Preßgegenfläche begrenzten Preßspalt zur Hindurchführung der bedruckten Unterlage.

Diese Folientransfermaschine erfährt dadurch eine Ausgestaltung daß die Preßfläche sowie die Preßgegenfläche durch zwei glattflächige Walzen eines Druckkalanders gebildet sind. Vorzugsweise befinden sich auch die Druckfläche sowie die Gegenfläche an glattflächigen Walzen, die in diesem Fall einen Transferkalander bilden.

Bei einer weiteren Ausgestaltung bilden das Druckwerk und das Preßwerk eine bauliche Einheit, wobei das vorgesetzte Klebwerk als an sich bekanntes Ein- oder Mehrfarbenwerk ausgebildet sein kann.

Ein- und Mehrfarbenwerk, Druck- bzw. Transferwerk und Preßwerk bilden zusammen die eine Inline-Folienübertragung ermögliche Folientransfermaschine. Es ist ohne weiteres möglich, diese Folientransfermaschine einer Endlosdruckmaschine oder Etikettendruckmaschine als im Sinne einer Inline-Fertigung nachgeschaltet zuzuordnen. Die aus Druckwerk und Preßwerk zusammengesetzte Maschineneinheit kann auch bestehenden Druckwerken oder Klebstoff-Auftragmaschinen als Zusatzeinheit nachgeschaltet werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt sind. Die Darstellungen in den Zeichnungen geben die tatsächlichen Größenverhältnisse nicht richtig wieder. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 In einer vereinfachten, teilweise geschnittenen Seitendarstellung eine Folientransfermaschine mit einem Klebwerk in Form eines an sich bekannten Zwei-Farben-Druckwerkes, einem Druckwerk für die Folienauflage sowie einem Preßwerk;

Fig. 2 in einer verkürzten Detailansicht das Druckwerk sowie Preßwerk nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Teilansicht von oben des Druckwerkes entsprechend der Schnittebene III-III der Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Folientransfermaschine be-

steht aus insgesamt zwei Baugruppen. Die in der Fig. 1 links dargestellte Baugruppe besteht aus einem herkömmlichen Zwei-Farben-Druckwerk, das im Rahmen der Erfindung jedoch in erster Linie als Klebwerk 1 zur partiellen Beschichtung einer zu bedrückenden Unterlage 2 mit einer dünnen Haftschiert 3, beispielsweise einem dünnen Ein- oder Zwei-Komponenten-Klebstoffilm, dient. Hierzu verfügt das Klebwerk 1 u. a. über eine Unterwalze 4 sowie eine Oberwalze 5, wobei die als Kleborgan dienende Oberwalze 5 als Gummituchzyliner ausgebildet sein kann, der den Klebstoffilm nach einem vorgegebenen Muster partiell auf die durch den Spalt zwischen Unterwalze 4 und Überwalze 5 hindurchgeführte Unterlage 2, z. B. einen Papier- oder Pappstreifen, überträgt.

Die im rechten Teil der Fig. 1 dargestellte, in einem gemeinsamen Gehäuse 6 untergebrachte Baugruppe setzt sich aus einem Transfer- bzw. Druckwerk 7 und einem Preßwerk 8 zusammen.

In dem Druckwerk 7 wird eine auf einer Vorratsrolle 9 aufgewickelte Transferfolie 10 teilweise auf die in einem aus zwei Walzen gebildeten Druckspalt durch das Druckwerk 7 hindurchgeführte Unterlage 2 übertragen. Hierzu wird die Transferfolie 10 über zwei Spannrollen 11 zu einer glattflächigen, evtl. elastischen Druckwalze 12 geführt und gelangt anschließend über eine Zwischenrolle 13 auf eine Sammelrolle 14. Die Druckwalze 12 läuft unter Zwischenlage der Unterlage 2 sowie der Transferfolie 10 mit definiertem Druck auf einer verchromten Gegenwalze 15 ab und bildet mit dieser zusammen einen Transferkalander.

Auch das Preßwerk 8 besteht aus einem Kalander mit zwei Walzen, von denen die obere Walze eine glattflächige Preßwalze 16 und die untere Walze eine ebenfalls glattflächige Preßgegenwalze 17 bildet. Der zwischen Preßwalze 16 und Preßgegenwalze 17 erzeugte Anpreßdruck übersteigt erheblich den Druck zwischen Druckwalze 12 und Gegenwalze 15.

Die Durchführung der Folienauflage der Transferfolie 10 innerhalb des Druckwerkes ist im linken Teil der Fig. 2 dargestellt.

Die insgesamt nur etwa 12 µm dicke Transferfolie 10 setzt sich aus insgesamt drei Schichten zusammen. Die innerste, unmittelbar auf der Druckwalze 12 aufliegende Schicht ist als Trägerfolie 18 ausgebildet, auf der über eine als Haftunterlage dienende Trennschicht 19 eine Transferschicht 20 angeordnet ist. Die Transferschicht 20 lässt sich also relativ leicht von der Trägerfolie 18 lösen. Die Transferschicht 20 ihrerseits ist wiederum zweilagig aufgebaut und besteht aus einer dünnen, aufgedampften Aluminiumschicht und einer beispielsweise farbigen Lackschicht. Dieser zweilagige Aufbau der Transferschicht 20 ist in der Zeichnung jedoch nicht ausdrücklich dargestellt.

Bei Durchführung der Folienauflage wird die zu bedrückende Unterlage 2 mit der Umfangsgeschwindigkeit von Druckwalze 12 bzw. Gegenwalze 15 durch den zwischen diesen beiden Walzen gebildeten Druckspalt hindurchgeführt, wobei die auf der Tuchoberfläche der Druckwalze 12 mitgeführte Transferfolie 10 teilweise auf die Unterlage 2 übertragen wird. Diese Übertragung erfolgt ausschließlich an jenen Stellen der Unterlage 2, die innerhalb des vorangeschalteten Klebwerkes mit der Haftschiert 3 versehen worden sind. Es wurde auch nicht die Transferfolie 10 als Ganzes auf die Unterlage 2 übertragen, sondern ausschließlich die leicht von der Trägerfolie 18 lösbare Transferschicht 20. Beim Verlassen des Druckwerkes 7 klebt also an den vorher par-

tiell mit der Haftschiert 3 versehenen Stellen die Transferschicht 20 auf der Unterlage 2. Die Transferschicht 20 ist beispielsweise als Goldfolie ausgebildet, wobei die Aluminiumschicht den metallisierenden Effekt erzeugt, während die Goldfärbung durch die gelb- bis ockerfarbige Lackschicht erzeugt wird.

Um der solcherart in dem Druckwerk 7 durchgeföhrten Folienauflage die erforderliche Dauerhaftigkeit zu geben, gelangt die Unterlage 2 mit der darauf klebenden Transferschicht 20 anschließend zwischen die Preßwalze 16 und die Preßgegenwalze 17 des Preßwerkes 8. Während die Druckeinwirkung im Druckwerk 7 nur ausreichen muß, um die Folienauflage, d. h. die Übertragung der Transferschicht 20 von der Trägerfolie 18 auf die Unterlage 2 sicherzustellen, liegt der eine innige Verbindung zwischen Transferschicht 20 und Unterlage 2 bewirkende Anpreßdruck in dem Preßwerk 8 wesentlich höher.

Die Durchführung der Folienauflage im Druckwerk 7 ist in Fig. 3 für ein Druckbeispiel dargestellt. Im Rahmen eines Endlosdruckes besteht die Unterlage 2 jeweils aus einem 4 x 5 Felder aufweisenden Druckbogen 21. Zur Veranschaulichung ist der Druckbogen 21 mit fünf verschiedenen, sich bei jedem Druckbogen 21 vierfach wiederholenden Druckmotiven 22 versehen. Im linken Teil der Fig. 3 sind die Druckbogen 21 in dem Zustand vor Durchlaufen des Druckwerkes mit der Druckwalze 12 dargestellt. Im Bereich der einzelnen Druckmotive 22 ist der Druckbogen 21 bereits mit der partiellen Haftschiert 3 versehen. Nach dem Verlassen der Druckwalze 12 sind die Druckbogen 21 im Bereich der partiellen Haftsichten 3 mit der Transferschicht 20 versehen und bilden somit die fertig aufgelegten Druckmotive 22. Jeweils im Bereich der Druckmotive 22 fehlt der an der Druckwalze 12 anliegenden Transferfolie 10 die Transferschicht 20, wie dies im rechten Teil der Fig. 3 dargestellt ist.

Anstelle der in Fig. 3 dargestellten Transferfolie 10, die sich über nahezu die gesamte Breite des aus Druckwalze 12 und Gegenwalze 15 zusammengesetzten Transferkalanders erstreckt, können ebenso mehrere einzelne Bahnen Transferfolie verwendet werden. Dies empfiehlt sich insbesondere dann, wenn die Druckmotive 22 nur auf einem Teil der Bahnbreite verteilt sind. Zur Einsparung von Transferfolie ist es außerdem möglich, durch Öffnen des Transferkalanders den Transport der Transferfolie zumindest zeitweise vom Transport der Unterlage zu trennen und die Transferfolie taktweise zu führen. Auch können mehrere schmale Folienbahnen verwendet werden oder der Transferkalander einem taktweisen Druck ausgesetzt werden.

Bezugszeichenliste

- 55 1 Klebwerk
- 2 Unterlage
- 3 Haftschiert
- 4 Unterwalze
- 5 Oberwalze
- 6 Gehäuse
- 7 Tranfer- oder Druckwerk
- 8 Preßwerk
- 9 Vorratsrolle
- 10 Transferfolie
- 11 Spannrolle
- 12 Druckwalze
- 13 Zwischenrolle
- 14 Sammelrolle

15 Gegenwalze
16 Preßwalze
17 Preßgegenwalze
18 Trägerfolie
19 Trennschicht
20 Transferschicht
21 Druckbogen
22 Druckmotive

Patentansprüche

5

1. Foliendruckverfahren, bei dem zunächst die Oberfläche der zu bedruckenden Unterlage an den für den Druck vorgesehenen Stellen mit einer Haftschicht versehen wird, bevor eine aus einer Trägerfolie sowie einer über eine Trennschicht darauf haftenden Transferschicht zusammengesetzte Transferfolie unter Druckeinwirkung auf die Unterlage aufgelegt wird, und bei dem die Transferschicht nach dem anschließenden Lösen der Transferfolie partiell oder flächig auf der Unterlage haften bleibt, dadurch gekennzeichnet, daß in einem dem Lösen der Transferfolie nachgeschalteten Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf mittels der Haftschicht haftenden Transferschicht einem die Druckeinwirkung während der Folienauflage wesentlich übersteigenden Anpreßdruck ausgesetzt wird.

15

2. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckeinwirkung bei der Folienauflage mittels einer glatten, gegebenenfalls elastischen Druckfläche durchgeführt wird.

20

3. Foliendruckverfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckeinwirkung bei der Folienauflage so durchgeführt wird, daß sie zum Einpressen der Transferfolie in die Unterlage nicht ausreicht.

25

4. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Folienauflage ohne Hitzeeinwirkung durchgeführt wird.

30

5. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienauflage zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen eines Transferkalanders durchgeführt wird.

35

6. Foliendruckverfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßdruck zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen eines weiteren Kalanders aufgebracht wird.

40

7. Foliendruckverfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Transferkalander getaktet geführt wird.

45

8. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht mehrstufig, insbesondere in Form eines Mehrkomponentenklebers, aufgetragen wird.

50

9. Foliendruckverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage in einem Ein- oder Mehrfarbenwerk mit der Haftsicht versehen wird.

55

10. Folientransfermaschine mit einem Klebwerk mit einem eine zu bedruckende Unterlage mit einer Haftsicht versehenden Kleborgan sowie einem dem Klebwerk nachgeschalteten Druckwerk, welches eine Transferfolienzuführung, eine Transferfolienabführung sowie einen einerseits durch eine Druckfläche und andererseits durch eine Gegenfläche begrenzten Druckspalt zur Hindurchführung der zu bedruckenden Unterlage zusammen mit der

durch die Transferfolienzuführung zugeführten Transferfolie aufweist, gekennzeichnet durch ein dem Druckwerk (7) nachgeschaltetes Preßwerk (8) mit einem einerseits durch eine Preßfläche und andererseits durch eine Preßgegenfläche begrenzten Preßspalt zur Hindurchführung der bedruckten Unterlage (2).

11. Folientransfermaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßfläche sowie die Preßgegenfläche durch zwei glattflächige Walzen (16, 17) eines Kalanders gebildet sind.

12. Folientransfermaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfläche sowie die Gegenfläche durch zwei glattflächige Walzen (12, 15) eines Transferkalanders gebildet sind.

13. Folientransfermaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfläche elastisch ist.

14. Folientransfermaschine nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckwerk (7) und das Preßwerk (8) in einer baulichen Einheit zusammengefaßt sind.

15. Folientransfermaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Klebwerk (1) als an sich bekanntes Ein- oder Mehrfarbenwerk ausgebildet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

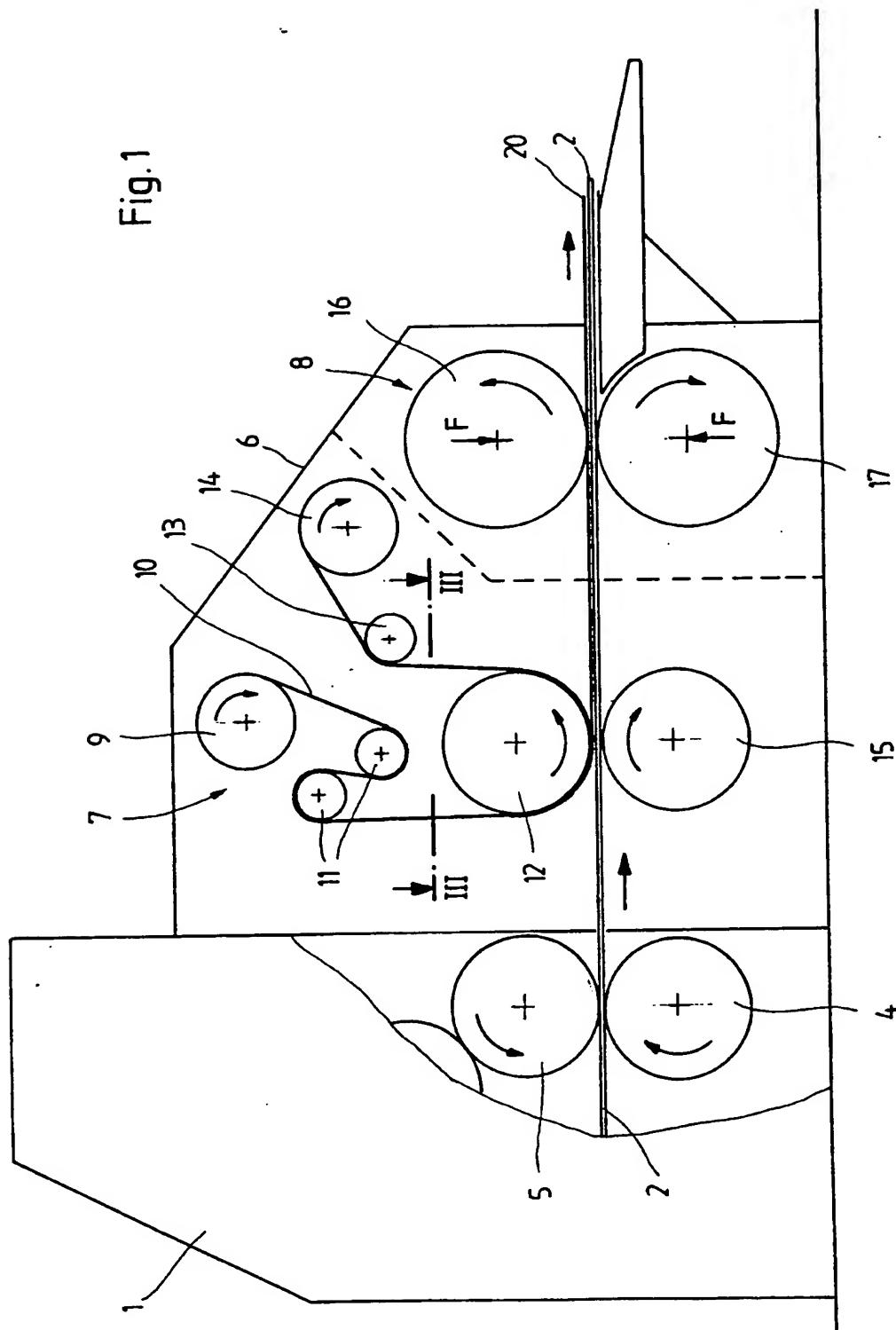
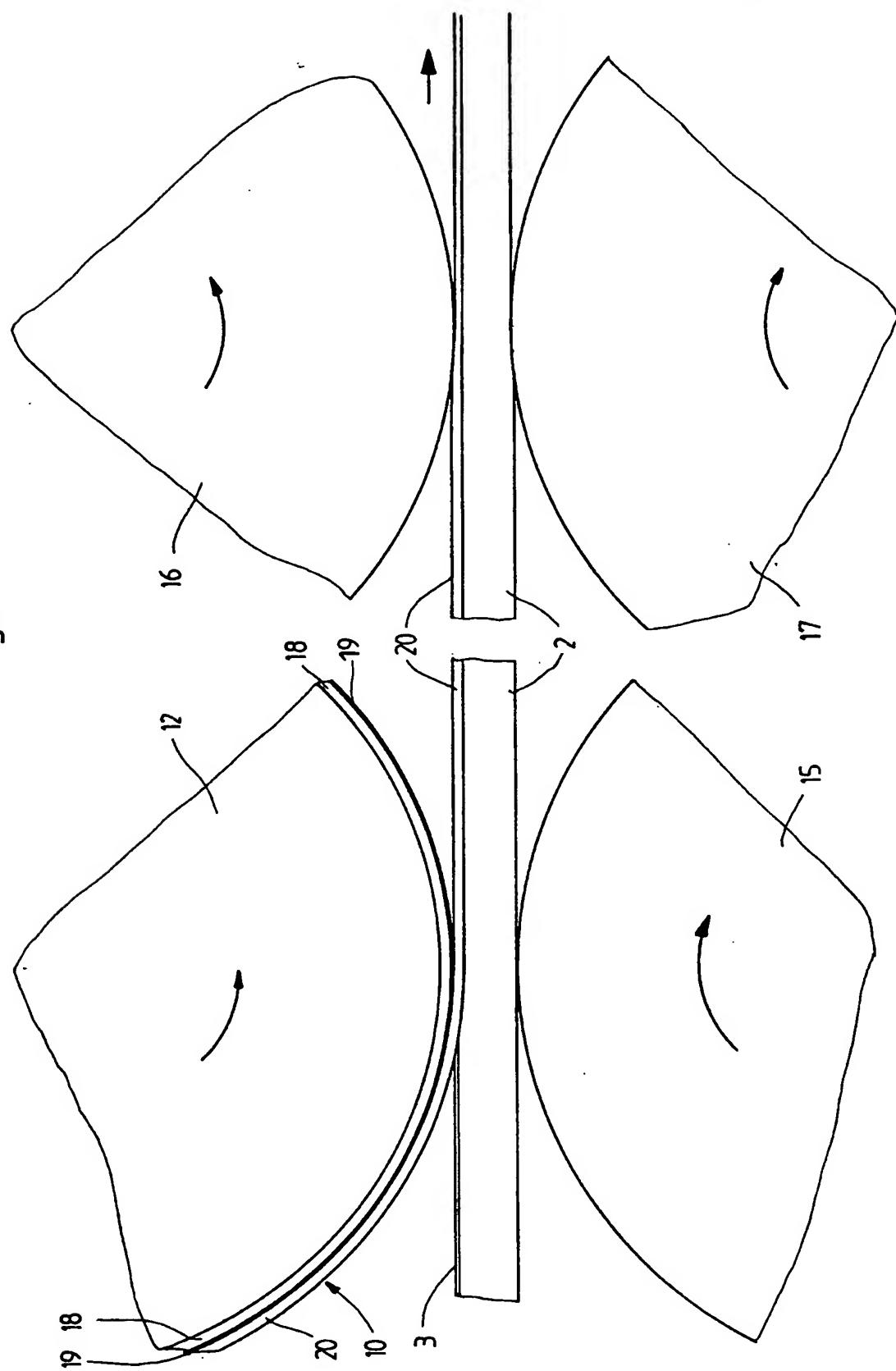


Fig. 2



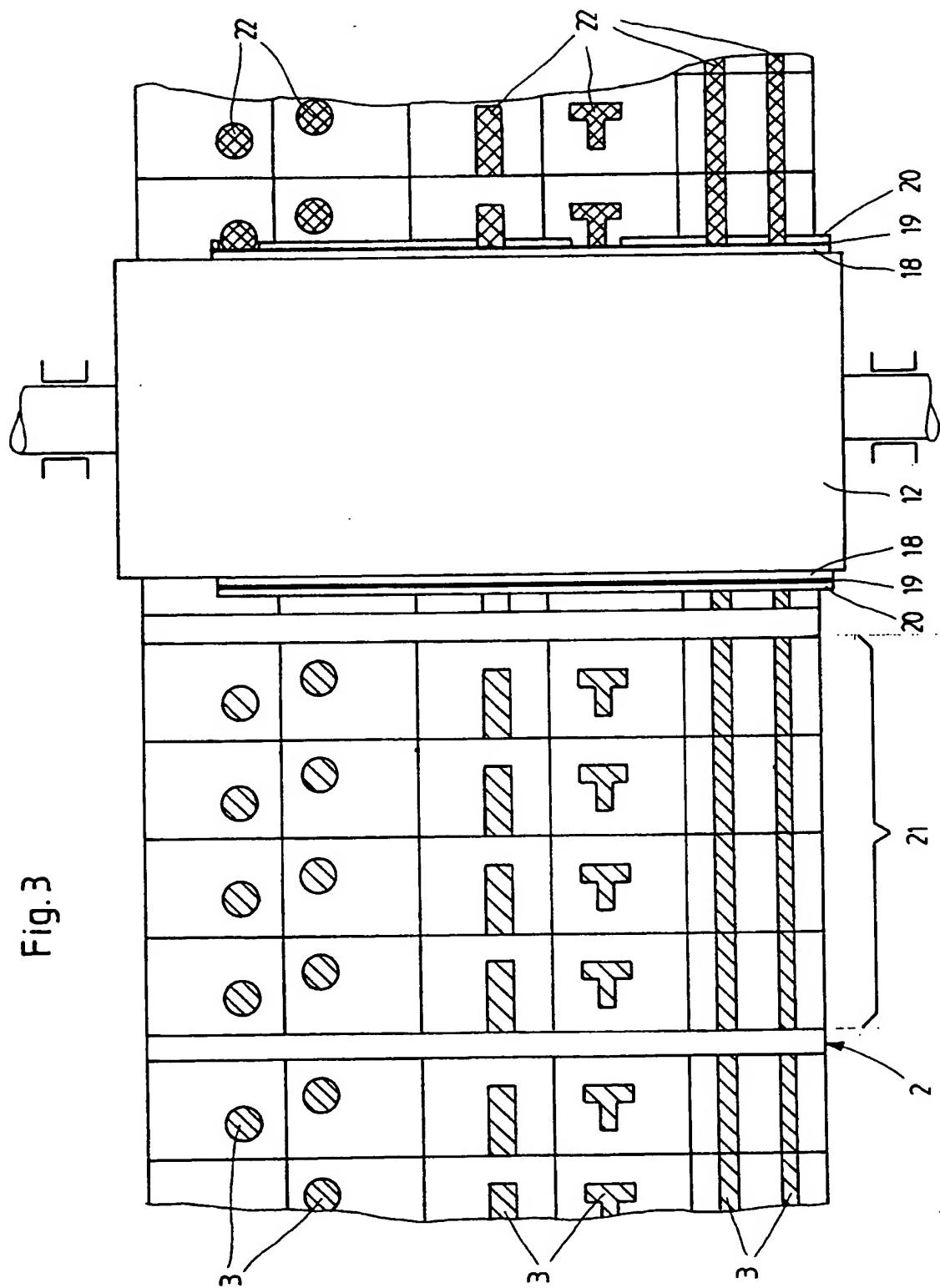


Fig. 3

Film printing method and film printing device

Publication number: DE4110801

Publication date: 1992-05-27

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: **B41F16/00; B41F19/06; B41M1/22; B41M3/12;
B44C1/17; B41F16/00; B41F19/00; B41M1/00;
B41M3/12; B44C1/17;** (IPC1-7): B41F19/00; B41M5/38

- european: B41F19/06B; B41M1/22

Application number: DE19914110801 19910404

Priority number(s): DE19914110801 19910404

Also published as:

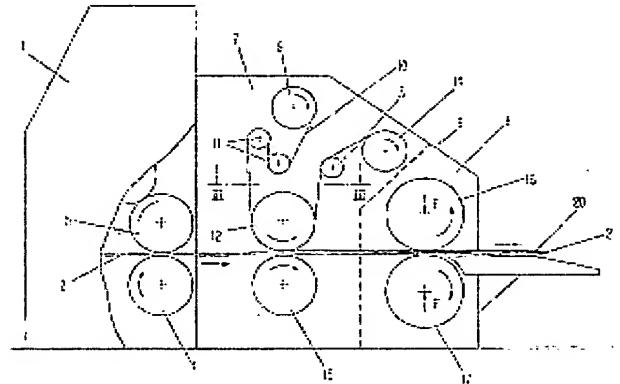
WO9217338 (A1)
WO9217338 (A1)
EP0578706 (A1)
EP0578706 (A1)
US5565054 (A1)

[more >>](#)

[Report a data error](#)

Abstract of DE4110801

A film printing process makes use of a transfer film (10), consisting of a supporting film (18) and a transfer layer (20) adhering thereto via a separating layer (19), which is laid under pressure on the substrate to be printed. Once the transfer film (10) has subsequently been released from the substrate (2), the transfer layer (20), e.g. gold leaf, adheres only partially to the substrate (2), thus forming the printed pattern. In order to obtain a process which operates with substantially shorter total production times than prior art film printing processes, in a step in the process before the application of the film, the surface of the substrate (2) is given an adhesive layer (3) for the transfer layer (20) at the points at which the film is to be partially laid on. In addition, in a subsequent step in the process, the substrate (2) with the transfer layer (20) adhering to it is subjected to pressure. Moreover, a particularly suitable device for performing this film printing process, consisting of two calenders, one behind the other, each consisting of two rolls (12, 15; 16, 17), is proposed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Docket # A-4408

Applic. #

Applicant: Krispin, et al.

Lerner Greenberg Stemer LLP
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101